

# Grönskans betydelse för mental hälsa

– Restorativa tillägg i urban miljö

*Erik Borén & Tove Johansson*



Kandidatarbete 15 hp  
Landskapsarkitektprogrammet, Ultuna  
Institutionen för stad och land  
Uppsala 2019

Titel: Grönskans betydelse för mental hälsa – Restorativa tillägg i urban miljö  
Engelsk titel: Greenery's importance for mental health – Restorative additions in urban environments  
© Erik Borén & Tove Johansson  
Handledare: Sylvia Dovlén & Cristina Prytz, SLU, institutionen för stad och land  
Examinator: Malin Eriksson, SLU, institutionen för stad och land  
*SLU, Sveriges lantbruksuniversitet*, fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap  
Institutionen för stad och land, avdelningen för landskapsarkitektur  
Omfattning: 15 hp  
Nivå: Grundnivå G2E  
Kurs: EX0861, Självständigt arbete i landskapsarkitektur, G2E  
Kursansvarig institution: institutionen för stad och land  
Program: Landskapsarkitektprogrammet, Ultuna  
Nyckelord: Mental hälsa, urban miljö, grönska, förtätning, restorativa tillägg.  
Omslagsbild: St. Hedwigs-Krankenhaus, Berlin. Foto: Tove Johansson.  
Alla bilder i arbetet används med erforderliga tillstånd.  
Publiceringsår: 2019  
Publiceringsort: Uppsala  
Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se/>

# Sammandrag

I och med dagens globala befolkningsökning ser vi en kraftig urbanisering. Urbaniseringen skapar ett ökat tryck på städernas ytor, ofta med bostadsbrist som följd. För att mätta bostadsbristen sker i många fall förtätning, inte sällan på bekostnad av grönytor. Grönytor har länge visat sig ha positiva effekter på mental hälsa och i takt med att grönytorna bortprioriteras ökar den psykiska ohälsan i samhället. Denna uppsats undersöker grönskans betydelse för mental hälsa. Utifrån en litteraturgenomgång utvecklas designprinciper som kan tillämpas för att skapa restaurativa miljöer i ofördelaktigt förtätade områden. Undersökningen visar att det med relativt enkla medel går att göra förtätade miljöer mer restaurativa. Däremot kan de restaurativa tilläggen vanligen inte ersätta större grönytors kvaliteter. Studien visar också att tillgång och närhet till grönska, både fysiskt och visuellt, har en positiv effekt på mental hälsa. Även simulerad grönska, som exempelvis ljud och konst med naturkaraktär, samt vissa färger har gynnsamma effekter.

## Abstract

With today's population growth we are seeing an increasing urbanization in society. This urbanization creates increased pressure on the city spaces, which normally causes a shortage of housing. To face this problem densification is often used as a method. The densification is frequently done at the expense of green areas. Greenery and its spaces has for a long time been proved as an element that has positive effects on mental health. While green areas are decreasing, the mental illness in society are increasing. This bachelor thesis investigates greenery's importance for mental health and compiles, based on a literature review, design principles that can be applied to make environments more restorative. The study shows that, with relatively simple means, it is possible to make densified environments more restorative. Regardless of that, the supplements that are constructed cannot usually replace the benefits of larger green spaces that have been lost during densification. The study also shows that simulated greenery, such as naturalistic sounds and art, and some colours has positive effects on mental health.

# Innehåll

|   |    |
|---|----|
| Introduktion .....                                      | 5  |
| Bakgrund.....   | 5  |
| Förtätning .....  | 5  |
| Förtätningens konsekvenser.....                         | 5  |
| Förtätning på gröna ytor .....                          | 6  |
| Urbana hälsoproblem.....                                | 6  |
| Syfte .....   | 6  |
| Frågeställning.....                                     | 6  |
| Avgränsning .....                                       | 6  |
| Begrepp.....  | 7  |
| Uppsatsens disposition .....                            | 8  |
| Metod .....   | 8  |
| Litteraturgenomgång .....                               | 8  |
| Sökord .....  | 9  |
| Sammanställning av designprinciper .....                | 9  |
| Teoretiska utgångspunkter .....                         | 9  |
| Kaplan och Kaplans "Attention Restoration Theory" ..... | 9  |
| Grahns åtta parkkaraktärer .....                        | 10 |
| Resultat .....  | 11 |
| Litteraturgenomgång .....                               | 11 |
| Psykiska aspekter .....                                 | 11 |
| Fysiska aspekter .....                                  | 12 |
| Höghusproblematik.....                                  | 12 |
| Näbarhet .....  | 13 |
| Tillgång .....  | 14 |
| Visuell grönska.....                                    | 15 |
| Färg .....  | 16 |
| Restorativa tillägg i bebyggd miljö .....               | 17 |
| Otrygghet.....  | 18 |
| Designprinciper för restorativa tillägg.....            | 19 |
| Byggnadsintegrerad grönska.....                         | 19 |
| Konst.....  | 20 |
| Ljud .....  | 20 |
| Naturligt restorativa miljöer .....                     | 21 |
| Skydd .....   | 21 |
| Sociala miljöer .....                                   | 22 |
| Visuell grönska.....                                    | 22 |
| Diskussion.....   | 23 |
| Metoddiskussion .....                                   | 23 |
| Litteraturgenomgång .....                               | 23 |
| Sammanställning av designprinciper .....                | 24 |
| Slutsats av metoddiskussion .....                       | 24 |
| Resultatdiskussion .....                                | 24 |
| Litteraturgenomgång .....                               | 25 |
| Designprinciper för restorativa tillägg.....            | 28 |
| Slutsatser och egna reflektioner .....                  | 29 |
| Vidare forskning .....                                  | 29 |

# Introduktion

Vi lever i en mer och mer urbaniserad värld vilket leder till att fler människor tvingas samsas om stadens begränsade ytor. Inom 30 år beräknas 70 procent av världens befolkning leva i stadsmiljöer (Shanahan et al. 2015). Samtidigt ser vi i samhället kraftigt ökande hälsoproblem, både fysiska och psykiska (ibid., Socialstyrelsen 2017). Stadsmiljön blir genom urbaniseringen många vardagsmiljö, vilket gör det viktigt att städerna utvecklas på ett funktionellt och hållbart sätt. Studier har visat att grönska har en positiv inverkan på människors hälsa genom att främja fysisk aktivitet samt att grönska ger möjlighet till mental återhämtning (Kaplan 1995, Hartig et al. 2014, Hartig 2005). Idag blir det mindre plats för gröna ytor i staden eftersom bebyggelse i stor utsträckning sker på grönytor (SCB 2010 se Johansson 2017). Därmed ställs det höga krav på utformningen, inte minst i tätbebyggda områden.

## Bakgrund

Nedan ges en kort presentation av studiens ämnes- och problemområde vilket leder fram till kandidatarbetets syfte och forskningsfrågor.

### *Förtätning*

Sverige hade år 2017 den tredje snabbaste befolkningsökningen i EU (Eurostat 2018) och redan år 2007 bodde 80% av Sveriges befolkning i tätorter (Boverket 2007). Denna kraftiga urbanisering har lett till att bostadsbrist i städerna blivit ett vanligt förekommande samhällsproblem. I Sverige angav 243 kommuner år 2018 ett underskott av bostäder (Boverket 2018), och för att mätta behovet av bostäder tvingas kommunerna till nybyggnationer. Bostadsbyggandet görs på olika sätt och varierar mellan kommunerna, där en vanlig metod är förtätning.

Några vanliga sätt att förtäta är genom att bygga fler våningar på befintliga byggnader, renovera gamla oanvända byggnader, i exempelvis industriområden, eller bygga hus på grönområden (Boverket 2016b). År 2016 och 2017 var Sveriges nybyggnationer sett till hustyper fördelade på ca 75 % flerbostadshus kontra 25 % småhus (SCB 2018). Under dessa år utgjorde ca 90 % av nybyggnationerna i storstadsområdena flerbostadshus (ibid.), och enligt Boverket (2016a) var dessa till större delen höghus (se begrepp s. 7).

### *Förtätningens konsekvenser*

Förtätning anses kunna lösa många av de samhällsproblem som skapats vid tidigare stadsbyggnadsideal (Berg et al. 2017). Till dessa problem kan nämnas bostadssegregation, buller och dålig stadsluft (ibid.). På senare år har ordet förtätning blivit laddat och för en del nästintill synonymt med hållbarhet (Boverket 2016b). Förtätning är enligt dessa lösningen på framtidens hållbarhetsutmaning (Berg et al. 2017). Detta eftersom förtätning skapar en bättre sammankoppling mellan boende och service (ibid.). Den kan även ge bättre förutsättningar för bussar och affärer samt bidra till en bättre mark- och energihushållning (ibid.). För andra

associeras ordet med hårdgjorda ytor på bekostnad av träd och grönska (Boverket 2016b). Det finns fall där det byggts för tätt och värdefulla element som bland annat siktlinjer, ljus, bullerreducering, grannars relation till varandra och ytor för lek försämrats (Berg et al. 2017). Det finns även rapporterat att människor som bor i eller i nära anslutning till höghus, med en sämre koppling till naturen, lider av fler fysiska problem såsom andningssvårigheter, högt blodtryck och har en lägre fysisk aktivitet (Odum 2015). Förutom att de boende i denna bostadsform saknar kontakt till marken, finns det sällan några större allmänna utrymmen eller lekområden i nära anslutning till höghus (ibid.).

### *Förtätning på gröna ytor*

Utöver ovan nämnda aspekter har förtätning ofta visat sig ha en negativ påverkan för städernas grönområden. Förutom att det i många fall begränsar grönområdets yta är det även negativt för nyanläggning av grönområden, eftersom nya bostadshus prioriteras högre än nya grönområden (Haaland & van Den Bosch 2015). En annan negativ aspekt med förtätning på grönytor är att det bidrar till ett ökat tryck på de kvarvarande gröna ytorna, vilket medför att fler människor måste samsas om färre och mindre grönområden (Boverket 2016a).

### *Urbana hälsoproblem*

Flera studier visar att grönska har restorativa, det vill säga mentalt återhämtande, effekter för mental hälsa såsom stressreducering och ökat välbefinnande (Hartig 2005, Kaplan 2001, van den Berg et al. 2017). Samtidigt som grönytor bortprioriteras kan vi se kraftigt ökande hälsoproblem i samhället. Bland annat har upplevd psykisk ohälsa ökat med över 100 % i gruppen 10-17-åringar de senaste 10 åren, och under samma tid för gruppen 18-24-åringar var ökningen 70 % (Socialstyrelsen 2017). Ett annat hälsoproblem som ökat de senaste åren är stress (Folkhälsomyndigheten 2018). I en rapport från Folkhälsomyndigheten (2018) uppgav var fjärde person mellan 16 och 29 år att de känner sig stressade, vilket är en ökning med sex procentenheter på två år. Sett till alla åldersgrupper beskriver sig 16 % som stressade (ibid.).

## Syfte

Syftet med kandidatarbetet är att undersöka vad tidigare forskning visar att minskandet av urbana grönytor har för konsekvenser för människors mentala hälsa. Arbetet syftar även till att sammanställa ett antal designprinciper som utifrån forskningen är gynnsamma för människors mentala hälsa i urbana stadsmiljöer.

## Frågeställning

Hur påverkas mental hälsa av förtätningens intrång på gröna ytor?  
Vilka restorativa tillägg kan gynna mental hälsa i urbana miljöer?

## Avgränsning

I denna uppsats kommer vi enbart fokusera på mental hälsa. Vi har valt att avgränsa oss till urbana miljöer som förtätas med flerbostadshus och där denna förtätning sker på grönområden.

Det finns flera aspekter att belysa med bortprioritering av grönytor. Bland annat har det också en negativ påverkan på människors fysiska hälsa, såsom ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar, högt blodtryck och fetma (Shanahan et al. 2015). Dessutom påverkas andra aspekter såsom ekonomi, ekologi, klimat, biologisk mångfald och rening av luft (Jansson et al. 2013 se Herloff Örngrén 2015). Trots detta fokuserar denna uppsats endast på relationen mellan grönska och mental hälsa.

## Begrepp

Nedan följer ett antal begrepp och hur de definieras i uppsatsen.

- » Funktionell täthet = Ett begrepp från Berg et al.s FOMA-manual (2017) som är ett kvantitativt resultat på hur hållbar en förtätning av ett område planeras bli eller har blivit. Funktionell täthet räknas ut genom Berg et al.s täthetsalgorithm som visas, beskrivs och diskuteras i uppsatsen. Aspekterna som spelar roll för funktionell täthet är - något förenklat: markexploateringsstal, ett sammanställt värde av PEBOSCA-aspekter och byggnaders våningsantal (Berg et al. 2017).
- » Förtätning = I denna uppsats används boverkets definition av förtätning vilket innebär att bygga nyproduktioner inom befintlig bebyggelsestruktur (Boverket 2007).
- » Grönska = Vegetation.
- » Grönytor/grönområden = ytor eller områden som innehåller grönska och därmed någon form av naturkaraktär. Innefattar allt från exempelvis skogs-, natur- och parkområden till förgårdsmark, öppna gräsytor samt gröna tak och väggar.
- » Höghus = Hus med flera våningar, vanligen minst fem (Svensk ordbok 2009).
- » Mental hälsa = En individs psykiska tillstånd. I denna uppsats används det som ett neutralt begrepp av mentalt välbefinnande.
- » Mental utmattning = Uppstår när en människa upplever psykiska besvär som är ett resultat av långvarig stress eller andra påfrestningar.
- » Naturlig miljö = En miljö som upplevs orörd och ursprunglig för platsen. Miljön behöver inte vara orörd utan kan ha anlagts som naturlig eller använts till exempelvis skogsbruk.
- » Ofördelaktigt förtätat område = I denna uppsats definieras det som ett kraftigt förtätat område där förtätningen skett på bekostnad av grönytor. Dessa områden innehar en obalans mellan bebyggelse och grönytor i Berg et al.s täthetsalgorithm som behandlas i uppsatsen (Berg et al. 2017).
- » PEBOSCA = En modell som tillämpas inom en rad inriktningar av landskapsarkitektur såsom förtätning, hållbar grön-blåstruktur, stadsdels- och kvartersutveckling samt interaktioner mellan städer och landsbygd (Berg et al. 2017). Modellen bygger på sju hållbarhetsaspekter: P - fysisk, E - ekonomisk, B - biologisk, O - organisatorisk, S - social, C - kulturell och A - estetisk hållbarhet. I detta arbete beskrivs modellen som en koefficient i Berg et al.s täthetsalgorithm som behandlas i stycket om höghusproblematik (ibid.).
- » Psykisk ohälsa = Innefattar allt från mindre allvarliga psykiska problem som stress, oro och nedstämdhet, till mer allvarliga psykiska åkommor som kan leda till psykiatrisk diagnos (Socialstyrelsen 2016).
- » Restorativ = Mentalt återhämtande (Hartig 2005).

- » Restorativ miljö = Miljöer som främjar mental återhämtning (förutsatt att det finns miljöer som skapar behov för återhämtning) (Hartig 2005).
- » Restorativa tillägg = Attribut som främjar mental hälsa och kan integreras i bebyggd miljö.
- » Riktad uppmärksamhet = Den riktade uppmärksamheten använder människan för att sortera information från omvärlden, prioritera, planera och genomföra saker samt att ta beslut (Kaplan 1995, Kaplan 2001).
- » Tätort = En ort med sammanhängande bebyggelse och minst 200 invånare (SCB 2019).
- » Urban miljö = Stadsmiljö. Allt från tätort till storstadsområde.

## Uppsatsens disposition

Detta kandidatarbete omfattar fem delar. Efter introduktionen beskrivs arbetets använda metoder vilket följs av arbetets teoretiska utgångspunkter. Därefter kommer resultatdelen där både litteraturgenomgångens resultat och designprinciper för restorativa tillägg presenteras. Arbetet avslutas med en diskussionsdel. Där besvarar vi arbetets forskningsfrågor och reflekterar över valda metoder, vårt resultat och vidare forskning inom ämnet.

## Metod

Metoderna för kandidatarbetet är en litteraturgenomgång och en sammanställning av designprinciper. Litteraturgenomgången ger en kunskapsöversikt av vad som finns skrivet inom ämnet. Därefter sammanställs designprinciper som enligt litteraturen gynnar mental hälsa. Designprinciperna exemplifieras i bildexempel och illustrationer som visar hur dessa restorativa element kan utformas i praktiken. De valda metoderna och alternativa metoder diskuteras i metoddiskussionen (s.23-24).

## Litteraturgenomgång

För att undersöka hur mental hälsa påverkas av förtätningens intrång på gröna ytor och vilka restorativa tillägg som kan gynna mental hälsa i urbana miljöer har vi, utefter Brymans (2011) metod litteraturgenomgång, läst böcker och artiklar som hittats i SLU-bibliotekets databas Primo. Under inläsningen har anteckningar förts och nyckelord samt sökord skrivits ned. Orden har sedan använts i ytterligare sökningar i databasen och funnet material har sedan sällats noggrant. Alla primära sökningar gjordes i Primo, men källor hittade i studentarbeten eller artiklar har ibland hämtats från andra databaser.

Vi har under hela litteraturgenomgången försökt undvika att använda oss av referenser som är äldre än 30 år gamla. De referenser i arbetet som trots detta är äldre än 30 år, används antingen för att understryka att vissa tankar funnits länge eller för att kunskapen fortfarande anses vara aktuell.



Litteraturgenomgången görs för att ge svar på frågan om hur mental hälsa påverkas av förtätningens intrång på gröna ytor, samt ger en kunskapsgrund för mentalt gynnande element som sedan utformas till designprinciper.

### *Sökord*

Sökorden som använts i SLU-bibliotekets databas Primo är:

“grönska”, “grönytor”, “hälsa”, “psykisk ohälsa”, “mental hälsa”, “välmående”, “mental health”, “health”, “park\*”, “urban miljö”, “urban area”, “nature”, “urban\* environment” “förtätning”, “densification”, “urbanisering”, “housing in relation to green areas”, “green area”, “high-rise building”, “stress”, “health promotion”, “environment”.

## Sammanställning av designprinciper

Efter litteraturgenomgången sammanställdes designprinciper som främjar människors mentala hälsa, samt vilka tillägg som kan gynna mental hälsa i urbana miljöer. Sammanställningen gjordes med inspiration av Christopher Fraylings syn på relationen mellan forskning och design som beskrivs i artikeln “Research in art and design” (1993). Frayling beskriver olika förhållningssätt för hur forskning kan påverka design. Vi har valt att inspireras av ett av förhållningssätten, “Research for art and design”, vilket handlar om att skaffa sig kunskap för att uppnå en god design. Genom detta tankesätt har vi utifrån litteraturgenomgången identifierat och tematiserat forskningsresultat, vilka sedan blivit utgångspunkter för att skapa designprinciper som kan användas i praktiken.

Designprinciperna sammanställdes utifrån de vanligast förekommande faktorerna som enligt litteraturgenomgången gynnar mental hälsa. Sammanställningen gjordes genom att vi metodiskt listade upp vilka specifika element som i litteraturen visade sig mildra mentala åkommor. Designprinciperna visualiserades sedan i bildexempel och illustrationer för att visa exempel på hur teorierna skulle kunna se ut i praktiken.

## Teoretiska utgångspunkter

Kandidatarbetet utgår till stor del från två teoretiska utgångspunkter. Större delen av litteraturen har kunnat kopplas till forskning av psykologiprofessorerna Stephen och Rachel Kaplan samt landskapsarkitekturprofessorn Patrik Grahn, som alla har specialiserat sig inom ämnet miljöpsykologi. Inledningsvis presenteras Kaplan och Kaplans “Attention restoration theory” och Grahns åtta parkkaraktärer, eftersom forskningen som tas upp i kandidatarbetet ofta relaterar till dessa teorier.

### Kaplan och Kaplans ”Attention Restoration Theory”

Stephen och Rachel Kaplan har utformat “Attention Restoration Theory” som är en teori som ger en analys av vilka sorters upplevelser/miljöer som leder till

återhämtning från mental utmattning (Kaplan 1995). Kaplan och Kaplan (1993, 1995) har identifierat fyra krav eller riktlinjer för vad som krävs för att en miljö ska vara restorativ. Dessa fyra faktorer är ”att komma bort”, ”omfattning”, ”fascination” och ”kompatibilitet”.

Författarna (1993, 1995) första faktor ”att komma bort” innebär att miljön ska bidra till att vardagen kan kopplas bort. Det får inte förekomma några störande moment som kan leda till mental utmattning. De menar att den fysiska miljön inte behöver vara ny eller förändrad, utan att en förändrad utblick av samma miljö fortfarande kan bidra till den konceptuella förändringen.

Den andra faktorn som Kaplan och Kaplan anser bidra till att en miljö blir restorativ är ”omfattning”. Med detta menar de att miljön ska upplevas tillräckligt stor för att kunna vistas i, samtidigt som den ska vara sammanhängande. De menar också att miljön måste bidra med betydande intryck, både visuella och fysiska, så att nya tankar hos besökaren väcks. Så länge dispositionen är bra spelar inte storleken någon roll (ibid.).

Den tredje faktorn som författarna tar upp är fascination eller ”ofrivillig uppmärksamhet”. Detta menar de är en central del för den återhämtande upplevelsorna men bara för att det finns fascination behöver miljön inte vara restorativ. Att promenera i en naturlig miljö beskriver Stephen Kaplan (1995) i sin artikel ”The restorative benefits of nature: toward an integrative framework” som ”mjuk fascination”. Han skriver att den mjuka fascinationen kan ge utrymme och möjlighet till reflektion och eftertanke, vilket i förlängningen kan bidra till återhämtning.

Deras fjärde och sista faktor är ”kompatibilitet”. Med det menar de att en miljö bör erbjuda vad besökaren förväntar sig med sitt besök. Kaplan (1995) skriver att naturliga miljöer ofta ses som kompatibla eftersom de ofta uppfyller besökarens förväntan.

## Grahns åtta parkkaraktärer

Patrik Grahn (2005) beskriver i boken Svensk miljöpsykologi åtta upplevda karaktärer i natur, grönområden, park- och trädgårdsrum som gynnar den mentala hälsan. Dessa åtta karaktärer är:

1. Rofylldhet. Innefattar ro, ljud från naturelement som vind, vatten, fåglar och insekter. En rofylld plats signalerar andakt, vördnad, renhet och lugn och är fri från ogräs, skräp, buller och störande människor.
2. Vildhet. Signaleras av att växter ser ut att vara självsådda. Inslag som mossiga stenar och gamla stigar kan förekomma. Mystik.
3. Artrikedom. En mångfald av djur- och växtarter. Variationen kan handla om allt från svamp, till blommor, fjärilar, fåglar och bär.
4. Rymd. Kännetecknas av en vilsam känsla där betraktaren kan bjudas in till ”en annan värld”. En sammanhållen helhet som exempelvis en bokskog bidrar till rymdkaraktern. Dessa platser kan betraktaren söka sig till för reflektion.
5. Vidd, allmänning. Utsikter och öppna ytor kännetecknar denna karaktär. Platser som tidigare fungerat som exempelvis marknadsplatser men som idag är ytor för så kallad programmerad aktivitet såsom picknick, drakflygning och idrott.

6. Refug, viste. Omgärdade trygga platser. Platser som personer lätt kan känna är sina egna, ens revir. Exempel är kojor, trädgårdar och mindre boskéer.
7. Kultur. Plats som erbjuder fascination över tidens gång. Det kan handla om symboler och platser som relaterar till exempelvis mänskliga värderingar, historiska händelser och religion.
8. Samvaro, möte. Innefattar möjlighet till mänskliga möten, umgänge och sociala kontakter. Hit söker sig människor för att delta i aktiviteter som dans, musik och mat eller för att se andra människor roa sig.

## Resultat

Resultatet är en litteraturgenomgång av vad tidigare forskning anser att grönytors bortprioritering har för betydelse för mental hälsa. Utifrån litteraturgenomgången sammanställs designprinciper som kan tillämpas i urbana miljöer för att åstadkomma mer restorativa miljöer. Dessa ska betraktas som praktiska riktlinjer och inte som ensidiga lösningar.

### Litteraturgenomgång

Utifrån Kaplans Attention Restoration Theory och Grahns parkkaraktärer vill vi lyfta fram några generella psykiska och fysiska aspekter som har betydelse för den mentala hälsan. Därefter presenteras sex teman som påverkar mental hälsa i stadsmiljöer.

#### *Psykiska aspekter*

Ända sedan persernas rike, 500-talet f. Kr, har kopplingar mellan trädgård och hälsa gjorts (Grahns 2005). Vistelse i trädgårdar och andra gröna miljöer länge har använts som rehabiliteringsmetod (ibid.). Redan år 1812 hävdade läkaren Benjamin Rush tillsammans med flera, under denna tid, inflytelserika läkare att trädgårdsarbete har gynnsamma effekter på depression och mentala sjukdomar (Rush 1812 se Grahns 2005).

Mental utmattning är konsekvensen av en långvarig mental ansträngning som krävt fokuserad eller riktad uppmärksamhet, och till skillnad från stress kan mental utmattning uppstå utan någon konkret situation (Kaplan 1987, Kaplan & Kaplan 1989 se Kaplan 1993). Efter mental utmattning behövs återhämtning för att vila den riktade uppmärksamheten (Kaplan 1993, Kaplan 1995). Utan vila och återhämtning blir vårt välbefinnande påverkat (Hartig 2005). Hartig menar att brist på återhämtning under en lång tid kan leda till sämre mental hälsa, lägre produktivitet och även påverka fysisk hälsa negativt. Enligt författaren är sömn ett alternativ till återhämtning. Dock medger han att det kan vara otillräckligt om den mentala utmattningen är kraftig. Hartig belyser dessutom att sömn oftast inte är ett alternativ mitt under dagen.

Kaplan (2001) nämner att naturliga miljöer erbjuder oss stimulans och har visat sig ha särskilt positiva effekter på humöret. Naturliga miljöer hjälper även människor att återhämta sig från stress och trötthet (Kaplan 1995). Komponenter i form av gräs, blommor, vatten, träd och buskar är värdefulla för att en miljö ska bli restorativ (Nordh & Østby 2013). Thawaites, Helleur & Simkins' (2005) studie visar att gräs och träd är de komponenter som med störst sannolikhet ger bäst restorativ effekt. En restorativ plats bör också upplevas lugn och omslutande samt innehålla gott om sittplatser (Thawaites, Helleur & Simkins 2005, Nordh & Østby 2013). Dessutom har konst visat sig främja de hälsosamma processerna (Landquist 2002 se Grahn 2005).

### *Fysiska aspekter*

Dagens kraftiga urbanisering bidrar till att utemiljöers utseende förändras (McSweeney et al. 2015) och kan medföra stressiga miljöer (Odum 2015). Förutom att utseendet förändras medför urbaniseringen, genom förtätning, att offentliga ytor begränsas (Boverket 2007). I en tät stadsmiljö kan det vara svårt att skapa miljöer som bidrar till återhämtning (Hartig 2005).

Urbana miljöer innehåller många störande element såsom buller och trafik vilket ger oss ett behov av återhämtning (Hartig 2005). Trafikleder, järnvägar och större trafikerade vägar har dessutom en barriärfunktion som medför att framkomligheten försämras och nära belägna grönområden kan istället upplevas avlägsna (Grahn & Stigsdotter 2003). Närliggande trafik har också betydelse för ett grönområdes besöksfrekvens (Stoltz et al. 2012). Kännedom om ett område är även något som påverkar i vilken grad människor besöker grönområden (Grahn 1991, Grahn & Larsson 1997 se Stoltz et al. 2012).

### *Höghusproblematik*

Som nämndes i introduktionen byggs det idag en betydligt större mängd flerbostadshus än småhus (SCB 2018) och större delen av dessa är höghus (Boverket 2016a). Chatterjee (2009) nämner att flera studier visat att höghus medför många negativa konsekvenser för de boendes mentala hälsa. I höghusområden finns större risk för åkommor som rädsla, stress, missnöje, självmord (Cappon 1972, Angrist 1974, Conway & Adams 1977 se Chatterjee 2009), ensamhet, ångest och neuros (Hird 1967, Cappon 1971, Mitchell 1971, Jephcott 1972, McCarthy & Saegart 1978 se Chatterjee 2009). Även ökning av brott tenderar att ske i höghusmiljöer vilket kan försämra tryggheten (ibid.). Studier visar även att människor som bor i höghus, särskilt på högre våningar, får sämre kontakt med naturen vilket leder till sämre mentalt välbefinnande (Cappon 1972, Angrist 1974, Conway & Adams 1977 se Chatterjee 2009).

Forskargruppen Berg et al. (2017) vid Sveriges lantbruksuniversitet i Uppsala har forskat om funktionell täthet (se begrepp s.7). De anger att antalet våningar i en byggnad har betydelse för hur hållbar en förtätningsåtgärd blir. Författarna har utformat en täthetsalgoritm, som bland annat utifrån ett områdes täthet och rymlighet räknar ut ett täthetsindex. Detta täthetsindex blir ett värde där det går att utläsa om förtätningens bostadsbyggande är i balans med dess grönytor. Byggs det höga hus och få grönytor hamnar täthetsindexet i obalans och det bildas en mindre hållbar förtätning. Algoritmen lyder:

$$(1) \text{Tät}_i = \frac{FSI}{\sqrt{V}} \mp \Sigma(P + E + B + O + S + C + A)_T + Vt$$

Figur 1. Berg et al.s (2017) täthetsalgoritm. Funktionell täthet räknas ut med hjälp av exploateringstal, ett sammanställt värde av PEBOSCA-aspekterna och våningsantal.

I algoritmen tas hänsyn till exploateringstalet (FSI = Floor space index) som är ett mått på total bebyggd yta per fastighetsyta, ett sammanställt värde av de sju hållbarhetsaspekterna PEBOSCA (se begrepp s.7) vilket syftar på fysisk, ekonomisk, biologisk, organisatorisk, social, kulturell och estetisk hållbarhet samt olika tröskelkoefficienter för våningsplan (V). Våningskoefficienten är 0 så länge huset inte är över tre våningar. Över tre våningar blir koefficienten negativ. Om byggnaden är tre till fem våningar högt blir koefficienten -0,5, är byggnaden fem till åtta våningar högt blir koefficienten -1 och om byggnaden är över åtta våningar blir koefficienten -2. Genom algoritmen kan vi konstatera att om det byggs höga hus och få grönytor i samma område hamnar den funktionella tätheten i obalans, vilket resulterar i en mindre hållbar förtätning (ibid.). Detta betyder att ju högre hus som byggs desto mer grönytor måste också byggas i anslutning för att täthetsindexet ska behållas i balans (Berg et al. 2017).



Figur 2. Årstadal, Liljeholmskajen, är ett område i södra Stockholm som förtätats på ett ohållbart sätt enligt Berg et al.s täthetsalgoritm. Foto: Erik Borén. Datum: 2019-05-28.

### *Nåbarhet*

Som tidigare nämnts fungerar naturliga miljöer som restaurativa (Kaplan 1995, Nordh & Østby 2013). Natur i nära anslutning till bostad anses därför positivt för människors välbefinnande (van den Berg et al. 2015). Hartig et al. (2014) skriver att gröna ytor kan antas påverka mental hälsa positivt genom att fungera som sociala mötesplatser och främja fysisk aktivitet. I van Dillen et. als (2012) studie

skriver dessutom författarna att boende i områden med mycket grönska eller med grönska av hög kvalitet har bättre mental hälsa. Även Triguero-Mas et al.s (2015) studie visar att god mental hälsa är förknippad med att bostaden är omringad av grönska, snarare än att området har större grönområden i närheten. Författarna lyfter även att de oplanerade besöken i gröna miljöer är värdefulla.

I van Dillen et al.s (2012) studie nämner de att gatugrönska med god kvalitet främjar mentalt välbefinnande. De menar att det kan bero på att grönska finns i nära anslutning till bostaden och att god kvalitet på gatugrönska tyder på att gatan har en högre status, vilket ger ökat välbefinnande. För rekreation och välbefinnande finns dessutom behov av natur nära arbetsplatser, sjukhus, daghem och skolor (Boverket 2007). När städerna förtätas genom att det byggs på grönytor påverkas närbarhet och tillgång till natur negativt (ibid.).

### *Tillgång*

I Rosso's och Cirellas artikel "Compact cities: How much greenery do we need?" (2018) nämner de att Världshälsoorganisationen år 2012 rekommenderade att urbaniserade städer bör eftersträva idealet 50 kvadratmeter grönyta per individ. De nämner även att det fungerar med ett minimum på nio kvadratmeter grönyta per individ, om dessa grönytor uppfyller vissa kvalitativa krav. Författarna lyfter Sloveniens huvudstad Ljubljana som ett inspirerande exempel, där stadens invånare har 560 kvadratmeter grönyta per individ. Dessutom anger författarna att majoriteten av stadens bostadsområden ligger i en 300 meters radie från närmsta grönområde. Detta har gjort att Ljubljana flera gånger ropats ut som en av världens mest hållbara städer (ibid.).



Figur 3. Sloveniens huvudstad, Ljubljana har 560 kvadratmeter grönyta per individ. Foto: Eric Bréchemier. Datum: 2007-03-29.

Stoltz et al. (2012) skriver att storleken på ett parkområde har visat sig ha stor betydelse för människors upplevelser. En park på över 5 hektar ger enligt deras



undersökning positiva upplevelser av Patrik Grahns karaktärer rofylldhet, artikedom, rymd och kultur. Thwaites et al. (2005) refererar dock till Ulrichs (1984 se Thwaites et al. 2005) och Kaplan och Kaplans (1989 se Thwaites et al. 2005) forskning om att storleken på en plats inte är betydelsefull gällande om miljön är restorativ. Thwaites et al. menar att mindre platser kan fungera restorativt. Även Nordh och Østby (2013) skriver att små parker kan ha restorativa värden.



Figur 4. Bild på Fridegårdsparken i Enköping. En liten fickpark som trots sin storlek innehåller höga restorativa värden. Foto: Tove Johansson. Datum: 2017-09-01.

### *Visuell grönska*

Det har visat sig att visuellt upplevd grönska påverkar den mentala hälsan positivt (van Dillen et al. 2012, Kaplan 1995). Utsikt mot grönska från hemmet eller under pendling har visat sig kunna ge små tillfrisknande bidrag (Kaplan 1995, Hartig et al. 2014). Även gatugrönska och privata trädgårdar, synliga från hemmet, har visat sig ha större koppling till mental hälsa än närliggande grönområden (Berg et al. 2017). Även Nordh et al. (2009) belyser vikten av visuell grönska då de i sin artikel refererar till Whyte (1980 se Nordh et al. 2009) som menar att en glimt på en liten park kan ha positiva effekter på ens humör. Rachel Kaplan skriver att tidigare studier (Kaplan 1983, Talbot & Kaplan 1991 se Kaplan 2001) visat att boende i lägenhetsområden uppskattar sin vy från fönstret mer om den innehåller naturliga element snarare än byggd miljö. Att ha tillgång till fönsterutsikt mot natur anser dessutom McSweeney et al. (2015) öka välbefinnandet och återhämtningsförmågan. Kaplan (2001) skriver att utblickar genom fönster ofta sker i korta perioder men är något som ofta upprepas, och enligt författaren ger denna upprepning restorativa effekter.

Kaplan tar även upp Heerwagen och Orians (1986 se Kaplan 2001) upptäckt om att kontor utan fönster väsentligt oftare använder sig av naturkompensation med bilder, inredningsdetaljer och inomhusväxter. Författaren skriver dock att i deras

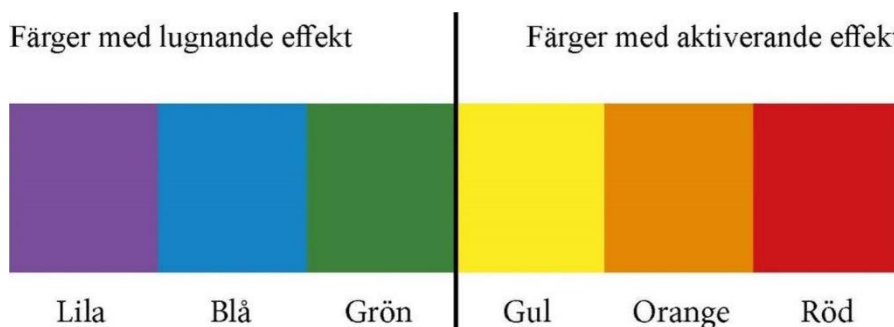
studie kan inte inomhusväxter jämföras med effekten av att ha tillgång till en fönstervy.



Figur 5. Utsikt över grönska från bostadsfönster har positiv effekt på mental hälsa. Foto: Erik Borén. Datum: 2019-05-10.

### *Färg*

Färger har också visat sig påverka oss människor mentalt (Küller 1995). Rikard Küller skriver i boken "Upplevelse av färg och färgsatt miljö" (1995) bland annat att färger kan påverka den subjektiva tidsuppfattningen. Tester har visat att tiden anses gå fortare i rum med varma färger än kalla. Han skriver också att gröna, blåa och lila färger anses ha en lugnande inverkan på oss människor, medan röda, gula och orangea färger anses aktiverande. Om de aktiverande färgerna dessutom anträffas i kontrastrika mönster blir de än mer aktiverande (ibid.). Detta kan användas för att ge platser ett ökat lugn eller en ökad aktivitet. Dock nämner Küller att denna färgsättning inte får bli överdimensionerad. Att förändra en trist och monoton miljö där lugna aktiviteter ska ske till en starkt färgrik miljö kan medföra en ökad belastning för oss människor (ibid.). Författaren skriver även att kalla färgsättningar, förutom att ge platser ett lugn, också kan främja mental kreativitet.



Figur 6. Färgkarta över vilka färger Rikard Küller tar upp som lugnande och aktiverande. Illustration: Erik Borén.



### *Restorativa tillägg i bebyggd miljö*

I dagens urbana städer spenderar vi mer tid inomhus än utomhus (McSweeney et al. 2015). McSweeney et al. har i en rapport sammanfattat en rad olika forskningsstudier som stärker att det finns hälsofördelar med att integrera gröna attribut i byggnader. I deras litteraturgenomgång har de kunnat särskilja vilka sorters tillägg av naturliga element i inomhusmiljö som kan främja olika hälsoaspekter.

Utifrån ett flertal studier har McSweeney et al. (2015) hittat att foton på landskap bland annat förbättrar koncentrationen, ökar möjligheten till återhämtning, förbättrar humöret samt minskar huvudvärk och trötthet. Enligt deras studie kan även inomhusväxter ha inverkan eftersom det visat sig vara stressreducerande. Författarna menar att om byggnader anpassas, går det att utforma restorativa inomhusmiljöer. De skriver också att genom till exempel konst, ljud- och doftinslag kan inomhusmiljöer efterlikna naturen. Kjellgren och Buhrkalls (2010) studie jämför faktisk natur med simulerad natur i form av bilder. Deras resultat visar på att båda bidrar till att reducera stress i samma utsträckning, men att faktisk natur föredras av människor och ger mer energi.

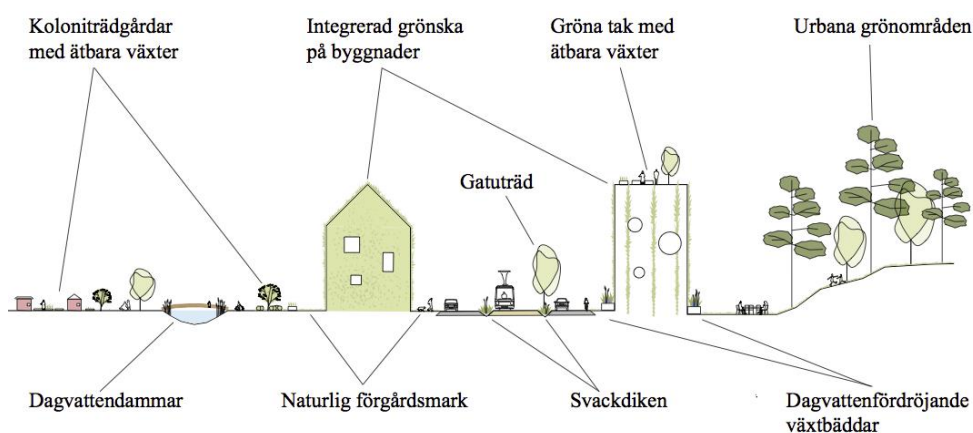
Russo och Cirella (2018) belyser att modifiering av befintliga miljöer medför stora svårigheter för platserns hälsofrämjande. Enligt författarna har detta vuxit till en stor utmaning i dagens och framtidens stadsplanering. I artikeln lyfter de Gardens by the Bay-projektet i Singapore som ett gott exempel på hållbar modern stadsplanering. De skriver att vertikala grönytor byggts med extraordinära naturbaserade system till en höjd på mellan 25 och 50 meter. Dessa vertikala grönytor är estetiskt utformade med inspiration av träd vilket medför att de på dagen ger skugga och på kvällen kan lysas upp och ge höga upplevelsevärden (ibid.).



Figur 7. Vertikala grönytor i Gardens by the Bay, Singapore. Ett exempel på när grönytor tar mindre mark i anspråk. Foto: William Hemberg. Datum: 2015-03-07.

Författarna belyser även vikten av att integrera naturliga och byggda system med varandra vilket enligt dem kan bidra till att städer blir mer livsdugliga och hållbara. Detta bekräftas även i Oberndorfer et al.s (2007) artikel "Green Roofs as Urban Ecosystems: Ecological Structures, Functions, and Services". Dessutom skriver Russo och Cirella (2018) att grön byggteknik är viktig. De menar att den både kan skapa större och bättre livs- och rekreationsmiljöer i tätta städer, samt mildra andra stadsproblem som värmeöeffekter och översvämningar av dagvatten.

Russo och Cirella (2018) lyfter även fram nio landskapsarkitektoniska element som gynnar mental hälsa, ekosystemtjänster och biologisk mångfald. Elementen är: urbana skogs- och parkområden, odlingslotter, dagvattenfördröjande växtbäddar, gröna tak med ätbara växter, dagvattendammar, gärna med upplevelsevärden, gatuträd, infiltrationsstråk som svackdiken, naturlig markinfiltration samt integrerade växter på och i byggnader.



Figur 8. Visualisering av Russo och Cirellas (2018) nio aspekter som gynnar mental hälsa. Illustration: Erik Borén.

### Otrygghet

Russo och Cirella (2018) skriver att urbana grön- och blåstrukturer innehar många hälsofördelar men att det också kan bidra till vissa negativa effekter. En effekt är enligt författarna att grönytor kan orsaka ökad otrygghet vilket gör att vissa undviker dem. De nämner även att grönytor belägna i närheten av stora trafikerade vägar innehar en försämrade hälsoeffekt.

Även Groenewegen et al. (2006) belyser att grönska kan ha en negativ inverkan på människors upplevda trygghet och oro. De menar att den skymda sikten som grönska kan orsaka, kan ge en känsla av bristande social kontroll som i sin tur kan leda till att grönområdet blir förknippat med kriminalitet.





Figur 9. Grönska kan orsaka ökad otrygghet. I Gardens by the Bay, Singapore, lysas de vertikala grönyrtorna upp vilket gör platsen mer trygg. Foto: Carl Mailer. Datum: 2018-05-25.

## Designprinciper för restorativa tillägg

Nedan följer en sammanställning av designprinciper som kan tillämpas för att uppnå restorativa kvaliteter i urbana miljöer. Designprinciperna ska betraktas som förslag på tillägg som gynnar mental hälsa. De har valts ut eftersom de anses väl representerade i den genomgångna litteraturen.

### *Byggnadsintegrerad grönska*

Gröna tak och gröna väggar påverkar mental hälsa positivt. Inomhusväxter är stressreducerande och värdefulla i miljöer utan fönster.



Figur 10. Gröna väggar är ett exempel på byggnadsintegrerad grönska. Foto: Tove Johansson. Datum: 2019-05-13.



### *Konst*

Foton som efterliknar natur har visat sig vara stressreducerande, och kan förbättra koncentrations- och återhämtningsförmågan samt lindra huvudvärk. Även annan konst som efterliknar natur har visat på liknande effekter.



Figur 11. Foton och konst med naturinslag har visat sig vara stressreducerande. På den nya pendeltågsstationen Stockholm Odenplan, som är ett exempel på en urban miljö som kan upplevas stressig, finns det naturinspirerade konstverket "Voyage" av Lisa Faiss (SL Konst 2019). På flera bildskärmar längs en rulltrappa rullar filmer på natur. Foto: Erik Borén. Datum: 2019-05-09.

### *Ljud*

Ljud från naturelement såsom vatten, vind, fåglar och insekter samt doftinslag som efterliknar natur bidrar till fascination. Reducering av störande element såsom buller och trafik bidrar också till en bättre restorativ miljö.



Figur 12. Fontäner är ett exempel på ett element som ger ifrån sig naturlika ljud. Foto: Tove Johansson. Datum: 2019-06-03.



### *Naturligt restaurativa miljöer*

Naturligt restaurativa miljöer är bra miljöer för återhämtning och eftertanke. Träd, buskar, blommor, gräs och vatten bidrar till fascination och är viktiga komponenter för att en miljö ska verka som restaurativ. Naturliga miljöer, där det finns en variation av stora träd och skir grönska och en mångfald av djur- och växtarter, är att föredra. Växter får gärna upplevas vara självsådda och mossiga stenar och gamla stigar kan finnas i miljön. Natur i form av urbana skogs- och parkområden är ofta restaurativa miljöer.



Figur 13. Hågadalen i Uppsala är ett exempel på en naturligt restaurativ miljö. Foto: Tove Johansson. Datum: 2019-05-21.

### *Skydd*

Lugna och omslutande miljöer gynnar den mentala hälsan. Dessa platser ska lätt kunna kännas som besökarens egen och innehåller med fördel ljud från naturelement samt är fria från skräp, trafik, buller och andra störande element. Om platsen har en bra disposition och en sammanhållande helhet behöver den inte vara särskilt stor.



Figur 14. Växtlighet kan bidra till att en plats upplevs omsluten och skyddad. Foto: Tove Johansson. Datum: 2019-06-03.



### *Sociala miljöer*

Samlingsplatser skapar möjlighet för umgänge och sociala aktiviteter. Förutom gröna ytor på marken är även gröna tak med ätbara växter ett positivt tillägg i bebyggd miljö. Trädgårdsarbete och odlingslotter har visat sig vara särskilt fördelaktigt för mental hälsa.



Figur 15. En bostadsgård är ett exempel på en social miljö. Illustration: Erik Borén.

### *Visuell grönska*

Grönska längs gator samt runt och i nära anslutning till bostaden har visat sig vara positivt för mental hälsa. Fönstervyer mot grönområden ökar välbefinnandet och har en restorativ effekt. Grönområden bör vara lättåtkomliga och synliga. Färger såsom grönt, blått och lila är lugnande, vilket kan dras nytta av vid växtval.



Figur 16. Grönska synlig från bostäder som exempelvis gatugrönska och gröna väggar är positivt för mental hälsa. Foto: Tove Johansson. Datum: 2019-05-13.

# Diskussion

I denna avslutande del diskuteras metodval, studiens resultat, slutsatser samt vidare forskning inom området.

## Metoddiskussion

I detta avsnitt diskuteras arbetets valda metoder, deras för- och nackdelar samt hur de påverkat vårt resultat. Dessutom diskuteras hur resultatet kunde sett annorlunda ut om studien kompletterats med alternativa metoder.

### *Litteraturgenomgång*

Forskning kan utföras genom en rad metoder, till exempel litteraturgenomgångar, enkäter och intervjuer. I vårt kandidatarbete har vi valt att grunda resultatet i en litteraturgenomgång. Ett alternativ för vårt ämne hade varit att använda oss av fler metoder. Vi valde dock att inte göra detta eftersom vi ansåg att den forskning som finns tillgänglig var tillräckligt representativ för vår frågeställning.

Att endast utföra en litteraturgenomgång har haft både för- och nackdelar. En fördel var att vi, inom tidsramen för ett kandidatarbete, kunde utföra en omfattande litteraturgenomgång som medförde ett brett och enligt oss representativt resultat av fördelarna grönska medför för mental hälsa. En nackdel var att resultatet grundar sig på något äldre forskning. Om vi istället hade använt en metod där människor inkluderats, hade förmodligen vårt resultat blivit mer aktuellt.

I ett tidigt skede av litteraturgenomgången identifierade vi passande sökord i relation till vår frågeställning. Vi valde att göra hela vår litteratursökning i databasen Primo, vilket också medförde för- och nackdelar. En fördel med att använda endast en databas var att vi fick fram färre artiklar i vårt breda ämne, än om vi sökt i fler. Dessutom bedömde vi att Primo räckte för att hitta tillräckligt många artiklar för att besvara vår frågeställning. En nackdel kan dock ha varit att kunskap från andra relevanta artiklar i andra databaser exkluderades i vår studie. Vi har i litteraturgenomgången även använt oss av relevanta källor som vi funnit i artiklar och arbeten vi hittat i Primo.

Som tidigare nämnts ansåg vi att en litteraturgenomgång var tillräcklig för att svara på vår frågeställning. Studien hade, inom ramen för kandidatarbetet, varit svårt att genomföra med flera omfattande metoder eftersom det hade resulterat i ett svårt övergripligt material. Om frågeställningen sett annorlunda ut hade det funnits bättre skäl att genomföra fler kompletterande metoder som exempelvis enkät- och intervjumetod. Om det till exempel funnits en geografisk avgränsning i frågeställningen tror vi att respondenter, med kännedom av området, hade kunnat bidra med vetskap om deras omgivning i relation till mental hälsa och välbefinnande. Vår frågeställning gör att vi får ett bredare resultat och skapar designprinciper som kan vara möjliga att applicera på flera platser.

Med en mer omfattande studie hade en manual för designelement, som reducerar specifika åkommor såsom stress eller huvudvärk, kunnat framställas istället för den generella sammanställning vi gjort. Det hade kunnat ge ett annat resultat i form av mer precisa attribut som hade ansetts mer lämpade för en specifik plats eller specifika behov.

### *Sammanställning av designprinciper*

Fraylings förhållningssätt som vi valde att inspireras av vid sammanställningen av designprinciperna, bestämdes efter att vi genom litteraturgenomgången förstod att det fanns många studier som behandlar natur och grönska i relation till restaurativa miljöer. Däremot fanns få konkreta förslag på hur kunskapen kan appliceras i praktiken. Vi ville att vårt resultat skulle bli tydligt och lättöverskådligt för att visa på hur denna kunskap kan användas av arkitekter, särskilt i tätbebyggda områden. Eftersom vi ville att resultatet skulle grundas i forskning valde vi att inspireras av ett av Fraylings (1993) förhållningssätt, "Research for art and design". Som nämnts i metodkapitlet innebär detta förhållningssätt att designen utformas utifrån kunskap. Vi tror att denna syn på förhållandet mellan forskning och design är ett bra verktyg för landskapsarkitekter, eftersom den skulle göra att valen i ett gestaltungsarbete i större utstäckning skulle grundas i forskning.

Vårt mål var att skapa mer övergripande designprinciper som kan appliceras på flera platser. Ett gestaltungsförslag hade kunnat vara ett alternativ, men det hade krävt en längre process och därmed också mer tid. Eftersom olika platser innehar olika förutsättningar hade ett gestaltungsförslag även kunnat medföra att designprinciperna blivit bundna till en specifik plats och inte blivit lika generella. Konkreta förslag kan i vissa fall uppfattas för precisa och därmed uppfattas svåra att applicera på platser med andra förutsättningar än den som ges som exempel. Därför valde vi att skapa dessa designprinciper som gör forskningsresultatet mer konkret, men med utrymme för att kunna utformas på olika sätt.

Vi tror att det är fördelaktigt att inte göra för snäva avgränsningar på hur och var grönska eller simulationer av natur kan appliceras i staden. Dessutom besitter vi inte den kunskap som krävs för att kunna avgöra i vilka miljöer, byggnader eller andra platser i tätbebyggda områden där det är tekniskt möjligt att integrera grönska eller simulera naturliga miljöer.

### *Slutsats av metoddiskussion*

Metoderna vi har valt att använda anser vi har fungerat bra att kombinera. Litteraturgenomgången har varit vår huvudsakliga metod, men utan sammanställningen av designprinciper hade vi inte kunnat uppnå vårt mål att få konkreta förslag på hur vi i bebyggd miljö kan utnyttja naturens hälsofrämjande egenskaper.

Slutligen vill vi ändå trycka på att ämnet som kandidatarbetet behandlar i framtiden kräver mer än endast forskning genom litteraturgenomgångar. Den ständiga förändringen som våra städer genomgår, ofta i form av förtätning, kommer kräva att forskningsunderlaget kontinuerligt samlas in i samråd med allmänheten.

## **Resultatdiskussion**

I följande avsnitt besvarar vi hur mental hälsa påverkas av förtätningens intrång på gröna ytor samt diskuterar vilka restaurativa tillägg som kan gynna mental hälsa i urbana miljöer.



### *Litteraturgenomgång*

Undersökningen visade att grönska har en stor inverkan på mental hälsa, vilket var ett resultat vi förväntade oss. Det visade sig dock finnas äldre belägg för detta än vad vi trott. Att Rush redan år 1812 (se Grahn 2005) skrev om trädgårdars positiva kopplingar till mental återhämtning samt att tankarna funnits i persernas rike redan på 500-talet f. Kr (Grahn 2005), var något som vi fann förvånande. Trots att denna vetenskap alltså funnits länge och fortfarande är aktuell i dagens forskning ser vi idag att städer förtätas med negativa konsekvenser som följd.

I litteraturen kan vi se att människor som bor i höghus tenderar att ha bland annat ökad risk för ensamhet, neuros, självmord (Chatterjee 2009), försämrad kontakt med grannar (Berg et al. 2017) och att parker och grönområden spelar en otroligt viktig roll i framtidens städer.

Den enda negativa påverkan vi funnit om grönskans koppling till mental hälsa är att grönska kan bidra till ökad otrygghet och därigenom en sämre mental hälsa. Detta är en viktig aspekt att ha med sig, även om övervägande delen av studerade litteraturen lyfter grönska som en positiv faktor för mental hälsa.

Ännu ett viktigt resultat var att natur i nära anslutning till bostaden spelar en viktig roll för människors mentala välmående. Två särskilt viktiga aspekter för mental hälsa kopplat till så kallad bostadsnära natur visade sig vara visuell grönska och närhet till grönska. Att ha utsikt mot grönska från bostad, arbetsplats eller exempelvis ett tågfönster är något som vi funnit har positiv inverkan på den mentala hälsan.

Utifrån Boverkets tre inriktningar tillgång, närhet och kvalitet som beskrivs i publikationen med namnet "Bostadsnära natur" (2007) har vi utifrån en jämförelse med litteraturen kommit fram till att alla dessa är viktiga men att närheten är den viktigaste aspekten för mental hälsa. I litteraturen har vi funnit starka belägg för att lättåtkomlig grönska är av stor betydelse. Självklart måste det då finnas grönska att tillgå, så tillgången kan omöjligen vara noll, men för att en miljö ska uppfattas som restaurativ behöver den faktiskt inte vara särskilt stor (Kaplan 1993, Kaplan 1995).

Som ovan nämnts har utsikt mot grönska positiva effekter för välmåendet, vilket betyder att vistelse i gröna miljöer inte är ett krav för att gynna mental hälsa. Däremot är ett större grönområde att föredra då det kan innehålla fler hälsofrämjande faktorer (Stoltz et al. 2012). Detta innebär att tillgången är viktig men enligt vår studie är lättillgängligheten till ett restaurativt grönområde av större betydelse.

Den tredje aspekten "Kvalitet" är den aspekt som nämns minst kopplat till mental hälsa i den lästa litteraturen. Dock tar både Grahn, Kaplan och Kaplan upp olika kvaliteter som gynnar mental hälsa. Trots att kvaliteten visat sig ha restaurativa effekter har närheten och tillgången, enligt vår studie, större betydelse. Däremot finns det forskning som stödjer att alla tre aspekter är betydelsefulla. Det optimala vore om alla aspekter uppfylls.



Figur 17. Näbarhet till grönska har enligt studien stor betydelse för mental hälsa. I detta bostadshus möts de boende av grönska direkt utanför dörren. Foto: Tove Johansson. Datum: 2019-05-12.

Utifrån att näbarheten är den mest väsentliga aspekten för mental hälsa kan vi konstatera att höghusbyggande blir negativt, då avståndet till grönområden ökar med hushöjden. Detta kan vara en anledning till att boende i höghusområden tenderar att må sämre och få sämre kontakt med sina grannar vilket också litteraturen stärker. Näbarheten till grönområden försämras med hushöjd och tillgång och näbarhet försämras även om hus anläggs på grönytor.

I Berg et al.s (2017) algoritm för funktionell täthet används hushöjd som en koefficient, där med tröskelvärden 3,5 och 8 våningar. Enligt författarna är dessa tröskelvärden satta efter en lång planeringsdiskussion där aspekter som energi, grannars relationer, solmöjligheter och kostnader beaktats. Enligt vårt resonemang, att näbarheten till grönområden försämras med hushöjd, bör dessa tröskelvärden även belysa att en ökad hushöjd ger en sämre näbarhet. Det är exempelvis stor skillnad på näbarheten till grönytor mellan 8:e och 24:e våningen, men i Berg et al.s algoritm hade dessa olika våningar fått samma värde på koefficienten. En aspekt att lyfta i denna diskussion för att möta höghusens negativa konsekvenser är att den visuella grönskan kan komma att förbättras med hushöjd, eftersom utsikten kan förbättras, och därmed eventuellt bidra positivt till mental hälsa. Denna jämförelse mellan ökad möjlighet för visuell grönska i relation till den försämrade näbarheten som uppstår med ökad hushöjd, är något som skulle kunna undersökas ytterligare i framtida forskning. Hursomhelst har vi alltså hittat stöd för att höghusmiljöer missgynnar den mentala hälsan. Detta är oroande med tanke på att höghusmiljöer är vanligt förekommande i dagens stadsbyggande (SCB 2010 se Johansson 2017).

Russo och Cirella (2018) anger i sina nio aspekter att byggnadsintegrerad grönska är en aspekt som påverkar människors mentala hälsa positivt. Skulle grönska integreras i höghusområden skulle alltså den mentala hälsan förbättras, menar författarna. Detta är något som vi anser bör göras i större utsträckning. Byggnadsarkitekturen och landskapsarkitekturen skulle här kunna mötas och samverka, mer än idag. Gröna väggar synliga från höghusens fönster, gröna tak med möjligheter för trädgårdsarbete och samvaro samt integrerad grönska, i

exempelvis trapphus, är något vi tror kan bidra till bättre mental hälsa i urbana miljöer. Dessa förslag skulle förmodligen inte kunna ersätta de bortprioriterade grönytornas egenskaper som gått förlorade vid en ofördelaktig förtätning, men de har enligt vår studie goda möjligheter att gynna de boendes mentala hälsa. Kanske skulle denna byggnadsintegrerade grönska kunna bli ännu en koefficient i Berg et al.s algoritm för funktionell täthet?



Figur 18. Enligt vår studie bör byggnadsintegrerad grönska, exempelvis i form av trapphusgrönska, bidra till förbättrat mentalt välmående i framtiden, då närheten skulle påverkas positivt. Illustration: Erik Borén.

Som nämnts i litteraturgenomgången lyfter Russo och Cirella exemplet “Gardens by the Bay” i Singapore där vertikala grönytor integrerats i urban miljö. Detta sätt att arbeta skulle kunna bli en förebild i framtida städer. Dessutom utgör dessa vertikala grönytor en sevärdhet under både dag och natt. Nattetid lysas de upp vilket dessutom kan öka tryggheten på platsen. Vertikala grönytor tar inte heller lika mycket mark i anspråk som en vanlig park. I ofördelaktigt förtätade områden



kan denna vertikala grönska vara en bra kompensationsåtgärd för att förbättra det mentala välmåendet.

Vår litteraturgenomgång visade även att konst och ljud kan ha inverkan på den mentala hälsan. Konst som innehåller naturmotiv och naturlika ljud som exempelvis vind, fåglar, insekter eller vatten har reducerande effekt på stress. Däremot har studier visat att trafikljud har en negativ effekt. Trafikljud ökar stress och påverkar ett grönområdes besöksfrekvens negativt. Detta betyder att ljud kan ha både positiva och negativa effekter på mental hälsa. Vi tycker därför att de få och ofta små grönområdena i städerna idag bör separeras från trafik eftersom de restaurativa värdena annars kan gå förlorade.

### *Designprinciper för restaurativa tillägg*

Artiklarna i studien lyfte en bred variation av specifika mentala åkommor. Vi ville inte utveckla designprinciper för att motverka en specifik åkomma, utan istället gynna mental hälsa i stort. Hade vi valt att inrikta oss på en specifik åkomma hade designprinciperna eventuellt blivit mer precisa. Trots att vi skapat dessa designprinciper med tanken att gynna det vida begreppet mental hälsa, är det vissa åkommor som kan motverkas av alla designprinciper. Ett exempel på detta är stress.

Designprinciperna kan appliceras på olika sätt. Studiens övervägande resultat visar att de flesta restaurativa tilläggen upplevs fysiskt eller visuellt. Den enda aspekt som studien behandlar som inte upplevs fysiskt eller visuellt är ljud.

De designprinciper som innefattar grönska består till största delen av faktisk grönska, vilket har visat sig ha höga restaurativa värden. Dessutom visar studien att simulerad grönska också kan ha positiv effekt på välmåendet.

Det är viktigt att beakta otrygghetsaspekten vid applicering av de designprinciper som innefattar grönska. Designprincipen "Skydd" är troligen den svåraste att åstadkomma utan att skapa en otrygg miljö, eftersom dessa skyddade platser lätt kan uppfattas som otrygga under dygnets mörka timmar. Att jobba med ljusinsläpp, ljuskällor och uppsikt är därför väsentligt i planerandet av dessa skyddade platser.



Figur 19. Skyddade platser kan lätt upplevas otrygga. Foto: Tove Johansson. Datum: 2019-05-10.

De aspekter som studien lyfter som inte innefattar faktisk grönska är naturlika ljud, konst och simulerad grönska. Av dessa är ljud och simulerad grönska idag relativt ovanligt förekommande i den urbana stadsmiljön. Dessa element skulle kunna användas mer i förtätade miljöer där utrymmet är begränsat och nya grönområden är svåra att anlägga. Vi vill dock belysa att tillgången av grönytor är en viktig aspekt och dessa mindre tillägg vanligen inte har en starkare restorativ effekt än ett större grönområde. Uppsatsens designprinciper som helhet är därför något som inte enbart bör tillämpas i redan ofördelaktigt förtätade områden, utan kan även med fördel tillämpas i tidiga stadsbyggnadsskeden. Om principerna tillämpas redan under planeringsprocessen blir den restorativa effekten förmodligen starkare.

## Slutsatser och egna reflektioner

Studien visade att kompensationsåtgärder, med relativt enkla medel, kan integreras i redan ofördelaktigt förtätade områden för att gynna människors mentala hälsa. Studien visade även att nåbarheten till grönytor var av stor väsentlighet.

Idag byggs en stor mängd höghus i urbana stadsmiljöer vilket har visat sig bidra till sämre mental hälsa. En anledning till detta kan, enligt studien, vara att nåbarheten till natur försämras med höjden. Därför kan det ifrågasättas varför förtätning idag ofta sker med höghus. Som studien visar finns det belägg för att bland annat gröna tak och väggar bidrar till bättre mental hälsa. Denna byggnadsintegrerade grönska kan vi se i urbana miljöer idag. Detta ser vi som en positiv utveckling vilken kan användas i högre grad för att i framtiden gynna den mentala hälsan.

Trots att vårt bidrag i form av designprinciperna är en generell sammanställning för vilka restorativa tillägg, som kan bidra till bättre upplevd mental hälsa, anser vi att de kan användas som riktlinjer. Det är ett faktum att urbana stadsmiljöer kan innehålla många störande element som påverkar den mentala hälsan. Det är därför viktigt vid exploatering att ha med sig en medvetenhet om hur vår mentala hälsa påverkas av miljöerna vi befinner oss i. Våra designprinciper är tänkta att kunna användas som inspiration i miljöer där grönytor blivit bortprioriterade eller planeras försvinna.

### *Vidare forskning*

Under arbetets gång har det dykt upp många intressanta infallsvinklar som skulle kunna undersökas ytterligare i framtida forskning. Ämnet som uppsatsen behandlar är väsentligt eftersom kraftig urbanisering sker.

Som tidigare nämnts i resultatdiskussionen byggs det bland annat fortfarande på höjden och på grönområden. Denna uppsats är en av flera studier som stärker att kunskapen finns om grönskans betydelse för mental hälsa. Trots detta tillåts det fortfarande att förtätning sker på bekostnad av grönytor. Är det då nonchalans eller ligger problemet i att kunskapen inte når praktiken? Varför tillåts det fortfarande att förtätning i denna form sker och vem tar besluten? Det finns oändligt många frågor och dessa vidare forskningsfrågor kan komma att behöva utföras av forskare med varierande yrkesprofessioner.

Något vi även tycker bör undersökas vidare är hur byggnadsintegrerad grönska praktiskt kan tillämpas och hur denna typ av åtgärd kan påverka människors välbefinnande i urbana miljöer. Hur det praktiskt kan tillämpas kan även här kräva

kunskap från andra vetenskaper, men landskapsarkitektens roll vill vi ändå påstå är av stor betydelse i fortsatt forskning inom ämnet.

Även våra designprinciper kan i framtida forskning utforskas vidare och konkretiseras. Vilken typ av naturmotiv eller naturliga ljud ger bäst restorativ effekt? Är olika växter olika bra för den mentala hälsan? Kan de restorativa tilläggen även bidra till ett mer ekologiskt hållbart samhälle eller till ökad biodiversitet? Varför prioriteras inte grönska högre i dagens stadsbyggande?

# Referenser

- Berg, P., Hedfors, P., Granvik, M., Eriksson, T. & Eriksson, F. (2017). *Funktionell täthet, nya FOMA-mannualen – Verktyg för att fortlöpande balansera täthet och rymlighet i svenska städer*. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet.
- Boverket (2007). *Bostadsnära natur- inspiration och vägledning*. Tillgänglig: [http://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2007/bostadsnara\\_natur.pdf](http://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2007/bostadsnara_natur.pdf) [2019-05-16]
- Boverket (2016a). *Det ska finnas plats för livet i en tät stad!*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/stadsutveckling/fortatning-avstader/> [2019-05-29]
- Boverket (2016b). *Rätt tätt - En idéskrift om förtätning av städer och orter*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-avboverket/publikationer/2016/ratt-tatt/> [2019-05-16]
- Boverket (2018). *Bostadsmarknadsenkäten 2018*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/bostadsplanering/bostadsmarknaden/bostadsmarknadsenkaten-i-korthet/> [2019-05-16]
- Bryman, A. & Nilsson, B. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. 2. uppl. Malmö: Liber. ss. 97-125.
- Chatterjee, M. (2009). Perception of Housing Environment among High Rise Dwellers. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology*, vol. 35, ss. 85-92. Tillgänglig: <http://medind.nic.in/jak/t09/s1/jakt09s1p85.pdf> [2019-06-04]
- Eurostat (2018). *Population and population change statistics*. Tillgänglig: [https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Population\\_and\\_population\\_change\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Population_and_population_change_statistics) [2019-05-16]
- Folkhälsomyndigheten (2018). *Allt fler unga uppger stress*. Tillgänglig: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-ochpress/nyhetsarkiv/2018/december/allt-fler-unga-uppger-stress/> [2019-05-16]
- Frayling, C. (1993). Research in art and design. *Royal college of art research papers*, vol. 1 (1), ss. 1-5. Tillgänglig: [http://researchonline.rca.ac.uk/384/3/frayling\\_research\\_in\\_art\\_and\\_design\\_1993.pdf](http://researchonline.rca.ac.uk/384/3/frayling_research_in_art_and_design_1993.pdf) [2019-05-16]
- Grahn, P. (2005). Om trädgårdsterapi och terapeutiska trädgårdar. I: Johansson, M. & Küller, M. (red.), *Svensk miljöpsykologi*. Lund: Studentlitteratur, ss. 245-262.
- Grahn P., Stigsdotter U.A. (2003). Landscape planning and stress. *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 2 (1), ss. 1-18. DOI: 10.1078/1618-8667-00019
- Groenewegen, P.P., van den Berg, A.E., de Vries, S. & Verheij, R.A. (2006). Vitamin G: Effects of Green Space on Health, Well-Being, and Social Safety. *BMC Public Health*, vol. 6 (149), ss. 1-9. DOI: 10.1186/1471-2458-6-149
- Haaland, C. & van Den Bosch, C.K. (2015). Challenges and strategies for urban green-space planning in cities undergoing densification: A review. *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 14 (4), ss. 760–771. DOI: 10.1016/j.ufug.2015.07.009
- Hartig, T. (2005). Teorier om restaurativa miljöer - förr, nu och i framtiden. I: Johansson, M. & Küller, M. (red.), *Svensk miljöpsykologi*. Lund: Studentlitteratur, ss. 263-281.
- Hartig, T., Mitchell, R., de Vries, S. & Frumkin, H. (2014). Nature and health. *Annual Review of Public Health*, vol. 35 (1), ss. 207–228. DOI: 10.1146/annurev-publhealth-032013-182443
- Herloff Örngren, E. (2015). *Den gröna fickan i den stora staden en studie av pocket parks betydelse för människans psykiska hälsa tillämpat i ett gestaltungsförslag*. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för

- landskapsarkitektur, planering och förvaltning. Tillgänglig:  
[https://stud.epsilon.slu.se/7659/1/herloff\\_e\\_150129.pdf](https://stud.epsilon.slu.se/7659/1/herloff_e_150129.pdf) [2019-05-16]
- Johansson, M. (2017). *Hållbar mobilitet – Miljöstrategiska effekter på grönytor och ekosystemtjänster i samband med urbana förtätningsprocesser*. Diss. Lund: Lunds tekniska högskola.
- Kaplan, R. (1993). The role of nature in the context of the workplace. *Landscape and Urban Planning*, vol. 26 (1-4), ss. 193-201. DOI:  
[https://doi.org/10.1016/0169-2046\(93\)90016-7](https://doi.org/10.1016/0169-2046(93)90016-7)
- Kaplan, R. (2001). The nature of the view from home psychological benefits. *Environment and Behavior*, vol. 33 (4), ss. 507-542. Tillgänglig:  
<http://eab.sagepub.com/content/33/4/507.full.pdf> [2019-05-16]
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, vol. 15 (3), ss. 169-182. DOI: [https://doi.org/10.1016/0272-4944\(95\)90001-2](https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90001-2)
- Kjellgren, A & Buhrkall, H. (2010). A comparison of the restorative effect of a natural environment with that of a simulated natural environment. *Journal of Environmental Psychology*, vol. 30 (4), ss. 464-472. DOI:10.1016/j.jenvp.2010.01.011
- Küller, R. (1995). Färgens inverkan på människan. I: Olofsdotter, B. (red.), *Upplevelse av färg och färgsatt miljö*. Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning, ss. 9-29.
- McSweeney, J., Rainham, D.G.C., Johnsson, S.A. & Sherry, S.B. (2015). Indoor nature exposure - a health-promotion framework. *Health Promotion International*, vol. 30 (1), ss. 126-139. DOI: 10.1093/heapro/dau081
- Nordh, H., Hartig, T., Hägerhäll, C.M. & Fry, G. (2009). Components of small urban parks that predict the possibility for restoration. *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 8 (4), ss. 225-235. Tillgänglig:  
[http://ac.elscdn.com/S1618866709000351/1-s2.0-S1618866709000351main.pdf?\\_tid=9321351a-b03e-11e3-a0eb00000aacb35f&acdnat=1395327035\\_2e7fabda5dd31acde25e97a9336e7a2](http://ac.elscdn.com/S1618866709000351/1-s2.0-S1618866709000351main.pdf?_tid=9321351a-b03e-11e3-a0eb00000aacb35f&acdnat=1395327035_2e7fabda5dd31acde25e97a9336e7a2) [2019-05-16]
- Nordh, H. & Ostby, K. (2013). Pocket parks for people - A study of park design and use. *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 12 (1), ss. 12-17. DOI: 10.1016/j.ufug.2012.11.003
- Odum, C. (2015). Residents' satisfaction with integration of the natural environment in public housing design. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, vol. 8 (1), ss. 73-96. DOI: 10.1108/IJHMA-03-20140005
- Oberndorfer, E., Lundholm, J., Bass, B., Coffman, R.R., Doshi, H., Dunnett, N., Gaffin, S., Köhler, M., Liu, K.K.Y. & Rowe, B. (2017). Green Roofs as Urban Ecosystems: Ecological Structures, Functions, and Services. *BioScience*, vol. 57 (10), ss. 823-833. DOI: /10.1641/B571005
- Russo, A. & Cirella, G.T. (2018). Modern compact cities: How much greenery do we need?. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 15 (10), ss.1-15. DOI: 10.3390/ijerph15102180.
- Shanahan, D.F., Fuller, R.A., Bush, R., Lin, B.B. & Gaston, K.J. (2015). The Health Benefits of Urban Nature. How Much Do We Need? *BioScience*, vol. 65 (5), ss. 476-485. DOI: 10.1093/biosci/biv032
- Socialstyrelsen (2016). *Vad är psykisk ohälsa?*. Tillgänglig:  
<https://www.kunskapsguiden.se/Ekonomiskt-bistand/Teman/psykisk-ohalsahosbarn-unga/Sidor/Vad-ar-psykisk-ohalsa.aspx> [2019-05-16]
- Socialstyrelsen (2017). *Kraftig ökning av psykisk ohälsa bland barn och unga vuxna*. Tillgänglig:  
<https://www.socialstyrelsen.se/nyheter/2017/kraftigokningavpsykiskohalsahosbarnochungavuxna> [2019-05-16]



- SCB, Statistiska centralbyrån (2018). *Produktionskostnad brutto per lägenhet och per kvm lägenhetsarea för flerbostadshus och bostadsarea för gruppbyggda småhus*. Tillgänglig: <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efteramne/boende-byggande-och-bebyggelse/byggnadskostnader/priser-fornnyproducerade-bostader/pong/tabell-och-diagram/produktionskostnad-bruttoper-lagenhet-och-per-kvm-lagenhetsarea-for-flerbostadshus-och-bostadsarea-for-gruppbyggda-smahus/> [2019-05-16]
- SCB, Statistiska centralbyrån (2019). *53 000 lägenheter påbörjades under 2018*. Tillgänglig: <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efteramne/boendebyggande-och-bebyggelse/bostadsbyggande-och-ombyggnad/nybyggnad-avbostader/pong/statistiknyhet/paborjad-nybyggnation-av-bostadslagenheter-4ekvartalet-2018-preliminara-uppgifter/> [2019-05-16]
- SL Konst (2019). *Stockholm Odenplan 6*. Tillgänglig: <http://konst.sl.se/konstverk/?q=Stockholm%20Odenplan> [2019-06-05]
- Stoltz, J., Grahn, P., Brundell-Freij, K., Björk, J. & Skärbäck, E. (2012). *Malmöbors upplevelse av fem utemiljökaraktärer*. Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet, fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap. (Rapport 2012:10).
- Svensk Ordbok (2009). *Höghus*. Tillgänglig: <https://svenska.se/so/?id=21467&pz=7> [2019-05-16]
- Thwaites, K., Helleur, E & Simkins, I. M. (2005). Restorative urban open space: Exploring the spatial configuration of human emotional fulfilment in urban open space. *Landscape Research*, vol. 30 (4), ss. 525-547. DOI: 10.1080/01426390500273346
- Triguero-Mas, M., Dadvand, P., Cirach, M., Martínez, D., Medina, A., Mompart, A., Basagaña, X., Gražulevičienė, R. & Nieuwenhuijsen, M J. (2015). Natural outdoor environments and mental and physical health: Relationships and mechanisms. *Environment International*, vol. 77, ss. 35–41. DOI: 10.1016/j.envint.2015.01.012
- van den Berg, M., van Poppel, M., Smith, G., Triguero-Mas, M., Andrusaityte, S., van Kamp, I., van Mechelen, W., Gidlow, C., Gražulevičiene, R., Nieuwenhuijsen, M., Kruize, H. & Maas, J. (2017). Does time spent on visits to green space mediate the associations between the level of residential greenness and mental health?. *Urban Forestry and Urban Greening*, vol. 25, ss. 94-102. DOI: 10.1016/j.ufug.2017.04.010
- van Dillen, S.M.E., de Vries, S., Groenewegen, P.P. & Spreeuwenberg, P. (2012). Greenspace in urban neighbourhoods and residents' health: adding quality to quantity. *Journal of Epidemiology & Community Health*, vol. 66 (6), e8. DOI: 10.1136/jech.2009.104695